574.076
B55
1993/
1994
CDPCOLSP

UNIVERSITY OF ALBERTA
QUAECUMQUE VERA

EX LIBRIS
UNIVERSITATIS
ALBERTENSIS

Année scolaire 1993-1994

Biologie 30, Chimie 30, Physique 30

Bulletin d'information

Programme des examens en vue du diplôme

Priorité aux èléves!
Student Evaluation

Alberta
EDUCATION

Ce document a été principalement écrit pour :

les élèves	
les enseignants	✔
les administrateurs	
les parents	
le grand public	
les autres (spécifiez)	

Autorisation est par la présente donnée aux éducateurs de l'Alberta de reproduire ce bulletin ou des parties de ce bulletin à des fins éducatives et dans un but non lucratif.

MISE À JOUR DES EXAMENS DE SCIENCES EN VUE DU DIPLÔME POUR 1994

1 Dates des examens de 12e année en vue du diplôme en 1994

1 Correction des examens en 1994

1 Tests expérimentaux et rédaction des questions en 1993-1994

RENSEIGNEMENTS GÉNÉRAUX

2 Présentation des examens de sciences

2 Emploi de calculatrices scientifiques aux examens

2 Évaluation des habiletés pour la communication écrite

2 Standards

3 Rapports des examinateurs

3 Rapports statistiques au niveau de l'école et de la juridiction

3 Rapport annuel

RENSEIGNEMENTS PROPRES À CHAQUE MATIÈRE

4 Biologie 30

9 Chimie 30

12 Physique 30

NOUVEAU *17* Sciences 30

ANNEXE A :
22 Politique d'emploi de calculatrices aux examens en vue du diplôme en Alberta

23 *ANNEXE B :*
Règlement d'examen, Examens de 12e année en vue du diplôme

24 *ANNEXE C :*
Explication des niveaux cognitifs

25 *ANNEXE D :*
Lignes directrices pour les chiffres significatifs, manipulation des données et règles pour arrondir aux examens de mathématiques, de chimie et de physique en vue du diplôme

ANNEXE E :
NOUVEAU *26* Mots clés

ANNEXE F :
NOUVEAU *28* Préparation pour un examen de sciences en vue du diplôme – ce que chaque élève devrait faire avant de passer l'examen

ANNEXE G :
NOUVEAU *29* Suggestions à l'intention des élèves qui passent les examens de sciences en vue du diplôme – ce que chaque élève devrait savoir à ces examens

MISE À JOUR DES EXAMENS DE SCIENCES EN VUE DU DIPLÔME POUR 1994

Les renseignements suivants ont été mis à jour pour les enseignants et les élèves de Biologie 30, Chimie 30 et Physique 30 :

- Dates des examens de 12e année en vue du diplôme en 1994
- Correction des examens en 1994
- Tests expérimentaux et rédaction des questions en 1993-1994

Dates des examens de 12e année en vue du diplôme en 1994

Les examens de sciences en vue du diplôme seront administrés en 1994 comme suit :

Jeudi, 27 janvier	Physique 30	9h00–11h30
	Biologie 30	1h00–3h30
Vendredi, 28 janvier	Chimie 30	1h00–3h30
Vendredi, 24 juin	Physique 30	9h00–11h30
Lundi, 27 juin	Biologie 30	9h00–11h30
Mardi, 28 juin	Chimie 30	9h00–11h30
Mardi, 16 août	Chimie 30	1h00–3h30
Mercredi, 17 août	Biologie 30	9h00–11h30
Jeudi, 18 août	Physique 30	9h00–11h30

À noter : Les examens en vue du diplôme sont conçus comme des examens de 2 heures et demie. On considère que c'est une durée suffisante qui permet aux élèves de faire leur examen. Les élèves qui en ont besoin auront pourtant une autre demi-heure à leur disposition.

Correction des examens en 1994

La partie des réponses écrites des examens de sciences en vue du diplôme est notée par des enseignants. Pour être éligibles comme correcteurs, les enseignants doivent :

- être recommandés par leur directeur général,
- avoir enseigné la matière pendant deux ans ou plus,
- enseigner actuellement la matière, et
- avoir un brevet professionnel d'enseignement permanent de l'Alberta.

Nous avons particulièrement besoin d'enseignants qui puissent corriger les examens en français.

Les enseignants qui souhaitent être recommandés comme correcteurs pour la session de janvier 1994 devraient contacter leur directeur général avant le 1er octobre 1993. Les enseignants qui souhaitent être recommandés comme correcteurs pour les sessions de juin et d'août 1994 devraient contacter leur directeur général avant le 1er mars 1994.

La correction des examens en 1994 aura lieu comme suit :

Biologie 30 • Chimie 30 • Physique 30	
Session de janvier	31 janvier–5 février
Session de juin	4–9 juillet
Session d'août	19–20 août

Tests expérimentaux et rédaction des questions en 1993-1994

À mesure que le besoin de participation des enseignants aux tests expérimentaux et à la rédaction des questions se fait sentir, des lettres sont envoyées aux directeurs généraux pour leur demander de nommer des enseignants que cela intéresse. Ces derniers devraient en avertir leur directeur général dès le début du semestre.

RENSEIGNEMENTS GÉNÉRAUX

Présentation des examens de sciences

Le temps assigné aux examens en vue du diplôme est de deux heures et demie. Tous les élèves auront à leur disposition une autre demi-heure ce qui leur donne trois heures au total pour faire leur examen. Tous les trois examens de sciences se composent de questions corrigées mécanographiquement et de questions à réponse écrite.

Les questions corrigées mécanographiquement sont des questions à choix multiple et, pour Chimie 30 et Physique 30, des questions à réponse numérique. Prière de se référer aux sections de ce bulletin sur la chimie et la physique pour plus de détails sur les questions à réponse numérique.

Un livret de données est fourni séparément pour les examens de Chimie 30 et de Physique 30. Tous les trois examens de sciences ont des pages à détacher pour le brouillon.

À noter : Les examens de sciences en vue du diplôme comportent des questions qui demandent aux élèves de faire la synthèse de concepts appartenant à plus d'une unité d'étude.

Emploi de calculatrices scientifiques aux examens

Le terme *calculatrice scientifique* inclut tous les appareils portatifs conçus pour les calculs mathématiques. Ces calculatrices scientifiques peuvent faire des graphiques ou peuvent avoir des formules intégrées, des fonctions mathématiques ou d'autres traits de programmation.

Les examens seront bâtis pour assurer que l'emploi de calculatrices scientifiques particulières n'entraîne pour aucun élève ni avantage ni désavantage.

Prière de se reporter à l'Annexe A pour l'énoncé de politique sur l'emploi de calculatrices scientifiques aux examens en vue du diplôme. Les élèves devraient être mis au courant de cette politique dès que possible pour assurer qu'ils peuvent utiliser la calculatrice scientifique de leur choix aux examens.

Les élèves devraient aussi être mis au courant du Règlement d'examen aux examens de 12e année en vue du diplôme (voir l'Annexe B de ce bulletin). L'une des règles prévoit qu'il n'est pas permis d'introduire dans la salle d'examen des notes mémorisées par des dispositifs électroniques.

Évaluation des habiletés pour la communication écrite

Le terme *habiletés pour la communication* inclut les processus par l'entremise desquels on échange de l'information selon des conventions appropriées. Ces conventions incluent :

- des mots, des phrases, des paragraphes
- des graphiques, des diagrammes
- des formules mathématiques, des équations mathématiques et chimiques
- des chiffres significatifs, des unités de mesure

Les conventions qui sont considérées comme appropriées à une certaine réponse sont spécifiques à la matière et à la question. Prière de se reporter à chaque section de sciences de ce bulletin pour des exemples de questions, de réponses et de guides de notation.

Standards

Les standards en éducation sont des énoncés qui présentent le niveau de performance nécessaire pour atteindre un but ou un objectif précis. Ces énoncés aident les éducateurs à déterminer dans quelle mesure les élèves

doivent connaître le contenu et faire preuve des compétences requises pour réussir le cours.

On discute des standards au début de chaque section de sciences de ce bulletin. Ces standards s'appliquent aux élèves qui atteignent le niveau *acceptable* (note finale de 50% ou plus) et à ceux qui atteignent le niveau *d'excellence* (note finale de 80% ou plus).

Rapports des examinateurs

Après l'administration des examens de janvier et de juin, on publie les rapports des examinateurs. Ces rapports exposent brièvement les données statistiques provenant de l'administration des examens et fournissent une vue d'ensemble diagnostique de la performance des élèves. Les rapports des examinateurs sont destinés aux enseignants. Si nous pouvons rendre ces rapports plus utiles pour vous, veuillez nous le faire savoir. Vous pouvez rejoindre les responsables des examens de sciences en appelant au 427-0010 ou en écrivant à l'adresse ci-dessous :

Assistant Director
Mathematics/Sciences
Student Evaluation Branch
Alberta Education
Box 43, 11160 Jasper Avenue
EDMONTON, Alberta
T5K 0L2 FAX : 422-4200

Rapports statistiques au niveau de l'école et de la juridiction

On envoie aux directeurs généraux des écoles et aux directeurs d'école des rapports statistiques détaillés sur la performance des élèves de leur conseil scolaire aux examens de sciences. On s'attend à ce que les enseignants utilisent ces données pour réfléchir aux domaines où leurs élèves ont bien fait et à ceux où leur performance a été moins bonne.

Rapport annuel

Chaque automne, on publie un rapport annuel qui résume les résultats aux examens en vue du diplôme de janvier, de juin et d'août. Ce rapport a pour but d'informer les éducateurs et le public sur le rendement des élèves par rapport aux standards de la province.

RENSEIGNEMENTS PROPRES À CHAQUE MATIÈRE

BIOLOGIE 30

Standards

Les élèves de Biologie 30 ont développé jusqu'à présent leur aptitude à observer, à rassembler des faits, à formuler des généralisations et des hypothèses et à faire des inférences à partir d'observations. Ils ont fait preuve d'une compréhension accrue des concepts biologiques par leur capacité plus élevée d'appliquer ces concepts à des situations appropriées et de communiquer dans le langage spécialisé de la biologie.

Cette croissance et ce développement chez les élèves ont eu lieu comme résultat d'une éducation générale et d'une maturation cognitive. Ces processus ont été intensifiés par les cours de sciences et particulièrement par l'étude de la Biologie 10 et 20.

Les élèves qui atteignent un niveau *acceptable* en Biologie 30 reçoivent une note finale de 50% ou plus. Ces élèves peuvent montrer qu'ils comprennent l'essentiel de la nature de l'investigation scientifique en concevant et en interprétant des tests simples de laboratoire. Ils peuvent facilement interpréter des données qui sont présentées sur des graphiques et des tableaux simples et peuvent traduire en descriptions verbales des représentations symboliques des fonctions biologiques. Ils peuvent aisément reconnaître les termes biologiques clés et en fournir des définitions. Ils connaissent les propriétés générales des substances biologiques clés. Ces élèves font preuve d'un niveau acceptable de compréhension des concepts biologiques en traçant le trajet que suivent les substances lorsqu'elles sont transportées à travers les systèmes du corps humain, en classant par ordre les étapes importantes d'un processus physiologique et en formulant des comparaisons structurales et fonctionnelles simples entre les composantes des systèmes du corps humain. Ils peuvent établir des rapports entre les concepts physiologiques humains et les expériences de la vie courante, mais peuvent avoir des difficultés à établir des rapports entre ces concepts et les problèmes de santé. Ces élèves peuvent composer des énoncés descriptifs ou explicatifs clairs et logiques sur les principaux concepts physiologiques humains.

Les élèves qui atteignent un niveau *d'excellence* en Biologie 30 reçoivent une note finale de 80% ou plus. En plus de répondre aux attentes d'un niveau de performance acceptable, ces élèves font preuve d'aptitudes et d'intérêt en biologie et sont sûrs de leurs aptitudes. Ils peuvent facilement interpréter des ensembles de données en corrélation tels des graphiques et des tableaux complexes. Quand ils présentent des données scientifiques, ils choisissent la forme la plus appropriée. Ces élèves peuvent analyser et évaluer des projets expérimentaux. Ils peuvent aisément identifier des parties importantes des organes humains et peuvent décrire leurs fonctions avec clarté et précision. Ils sont capables d'analyser des problèmes physiologiques humains qui comportent plusieurs étapes étroitement liées et peuvent faire des inférences à partir de données en dehors du programme d'études mais faisant partie des problèmes. Ces problèmes comporteraient très probablement des circuits autoréglés à rétroaction et/ou un minimum de deux systèmes d'organes humains en interaction. Les élèves ayant atteint le niveau d'excellence peuvent s'exprimer avec clarté et concision, en utilisant un vocabulaire scientifique approprié. Des rédactions de plusieurs paragraphes sont à leur portée.

Structure des examens de 1994

Chaque examen de Biologie 30 en vue du diplôme est conçu pour refléter les concepts du tronc commun soulignés dans le *Programme d'études—Secondaire 10–11–12*. L'examen se limite aux objectifs mesurables par un test utilisant papier et crayon.

Contenu

Les concepts du tronc commun des examens de Biologie 30 en vue du diplôme en 1994 reçoivent à peu près les pourcentages suivants :

Concept[1]	*Pourcentage*
• Processus cellulaires	9
• Mécanismes homéostatiques	4
• Nutrition et digestion	16
• Liquides du corps	15
• Respiration, échanges gazeux et transport des gaz	7
• Dégagement d'énergie	5
• Les reins	10
• Régulation de l'environnement interne	20
• Mouvement volontaire et support du corps	4
• Reproduction humaine	10

Plan

Le plan des examens de Biologie 30 en vue du diplôme en 1994 est le suivant :

Type de questions	*Nombre de questions*	*Pourcentage*
Choix multiple	70	70
Réponse écrite	4	30

À noter : La section à correction mécanographique de l'examen comprend seulement des questions à choix multiple. Elle ne comprend pas de questions d'appariement avec des matrices à diagrammes comme on l'avait prévu lors de la rédaction du *Bulletin de Biologie 30, Chimie 30, Physique 30* de l'année scolaire 1992–1993.

Spécifications pour l'examen

Les niveaux cognitifs[2] de connaissance, compréhension, application, analyse, synthèse et évaluation sont abordés tout au long de l'examen. Le pourcentage de chaque niveau cognitif est le suivant :

Choix multiple	*Pourcentage*
Connaissance	25
Compréhension et application	35
Analyse, synthèse et évaluation	10

Réponse écrite	
Compréhension, application, analyse, synthèse et évaluation	30

Les savoir-faire processuels sont abordés tout au long de l'examen et particulièrement dans une question à 10 points de la section des réponses écrites.

Chaque examen est conçu avec le moins de modifications possibles par rapport aux spécifications ci-dessus. De petits changements de pourcentage peuvent être nécessaires, étant donné que l'examen inclut des questions à réponse écrite et/ou des questions à correction mécanographique qui englobent plus d'un concept. Les concepts sont distribués proportionnellement aux niveaux cognitifs et vice versa. Des questions qui exigent des connaissances et des habiletés dans l'application des processus scientifiques sont réparties tout au long de l'examen, mais ne sont pas associées directement à des sujets ou à des niveaux cognitifs particuliers.

Pourcentages aux examens en 1994

- Quelques questions incluront du matériel contextuel qui dépasse l'envergure commune des concepts du tronc commun tels que définis par le guide du programme. L'inclusion de ces questions est considérée non seulement appropriée mais aussi nécessaire s'il s'agit de mesurer l'application, l'analyse et l'évaluation.

- Les comités d'enseignants ont été encouragés à préparer des questions qui couvrent la gamme la plus large possible d'objectifs du cours mesurables par un test utilisant papier et crayon. Les questions mesureront plutôt la compréhension de la physiologie humaine que la mémorisation machinale de l'anatomie humaine, incluant

[1] Les descriptions du concept ont été abrégées sur ce tableau.
[2] Une explication des niveaux cognitifs est donnée à l'Annexe C.

les principaux concepts du tronc commun pris ensemble et non pas isolément; elles établissent des liens entre l'organisme humain et d'autres formes de vie, ne le traitant pas de manière isolée et incorporeront, le cas échéant, des concepts technologiques, la nature de la science, des problèmes de la science et de la société, et des perspectives historiques.

- Les points assignés à la section des réponses écrites des examens en vue du diplôme en 1994 seront répartis entre quatre questions. L'une des quatre questions présentera un précis d'un projet de recherche incluant des données pertinentes sous la forme de graphiques et/ou de tableaux. Cette question aura plusieurs parties exigeant aux élèves de faire preuve d'une variété de savoir-faire processuels. Cette question polyvalente vaudra 10%.

  Une autre question à réponse écrite vaudra aussi 10%. Cette question proposera un problème clairement défini qui prêtera à différentes solutions. Le problème sera axé sur des concepts biologiques, mais il comprendra aussi une autre composante (technologie, implications dans la société, ou nature de la science). Les élèves devraient être capables de répondre à cette deuxième composante de la question en se basant sur leurs connaissances générales et sur leurs expériences de résolution de problèmes en sciences. Cette question fournira aussi l'occasion de mesurer les habiletés des élèves pour la communication écrite. La mesure des trois composantes des réponses des élèves sera faite à l'aide d'échelles descriptives. Des points seront accordés pour les concepts de biologie, des technologies apparentées et pour les habiletés pour la communication écrite. Voici à droite un exemple de guide de notation pour les habiletés pour la communication :

Note	***Descripteurs***
(3)	La réponse est bien organisée et aborde tous les points importants de la question. L'élève explique les concepts d'une façon claire et logique et fait preuve de cohérence de pensée. L'élève s'exprime à l'aide de phrases complètes qui utilisent efficacement le vocabulaire scientifique. Le cas échéant, l'élève se sert de diagrammes/ esquisses appropriés pour illustrer les explications écrites.
(2)	La réponse aborde les points importants de la question de façon appropriée. L'élève explique des concepts dans des phrases complètes qui utilisent quelque vocabulaire scientifique approprié. Une certaine habileté pour l'organisation est évidente.
(1)	La réponse aborde les points importants de la question de façon appropriée. L'élève explique des concepts dans des phrases complètes, mais n'utilise pas toujours un vocabulaire scientifique approprié. L'habileté pour l'organisation n'est pas évidente.
(0)	La réponse n'aborde même pas un des points importants de la question. L'élève utilise un vocabulaire, une grammaire et/ou une structure de la phrase inappropriés. La réponse exige plus d'une lecture pour en extraire le sens.

Les deux autres questions de la section des réponses écrites vaudront de 4 à 6 points. Ces questions seront des problèmes contextuels définis clairement qui auront des solutions précises basées sur les concepts du tronc commun du cours. Les réponses des élèves à chacune de ces questions seront mesurées à l'aide d'un guide de notation analytique.

Étant donné qu'il n'y aura pas de changements significatifs dans les types questions en 1994, les examens de Biologie 30 en vue du diplôme de janvier et de juin 1994 et les exemples de réponses peuvent être utilisés comme source d'exemples de questions types.

Validation du Programme d'études de Biologie 30 révisé

Pendant l'année scolaire 1993–1994, le cours de Biologie 30 révisé sera validé dans des écoles pilotes. Ces écoles administreront aussi des tests portant sur des unités de Biologie 30 et des examens de fin d'année préparés par le Student Evaluation Branch. Les élèves inscrits dans le programme pilote de Biologie 30 seront exemptés de passer l'examen de Biologie 30 en vue du diplôme. Leur note finale au cours sera entièrement basée sur la note accordée par l'école.

Les examens en vue du diplôme pour en 1995

Les examens de Biologie 30 en vue du diplôme pour le Programme d'études de Biologie 30 révisé seront basés principalement sur la validation expérimentale des questions utilisées dans les examens de fin d'année administrés dans les écoles pilotes. Il est pourtant possible que le Student Evaluation Branch prépare des tests expérimentaux supplémentaires qui soient administrés dans les écoles non-pilotes.

Dans les examens en vue du diplôme de 1995, les pourcentages des questions à correction mécanographique et de celles corrigées par les enseignants continueront d'être respectivement 70% et 30%. Toutefois, la section des questions à correction mécanographique pourrait inclure 48 questions à choix multiple valant 48 points et huit questions à réponse numérique valant 8 points, représentant ainsi 56 points sur le total de 80 points accordés à l'examen. La section corrigée par les enseignants pourrait contenir quatre questions à réponse écrite (dont deux vaudraient 8 points chacune et deux, 4 points chacune) valant 24 points sur le total de 80 points accordés à l'examen.

Éclaircissement des mots utilisés dans les examens

Un nombre de termes utilisés dans des examens antérieurs dans le contexte des questions de savoir-faire processuels en sciences ont créé des confusions chez certains élèves. On présente ci-dessous quelques-uns de ces termes avec des définitions préférées :

Hypothèse : Une seule proposition présentée comme explication possible d'un phénomène observé (par ex. : une cause possible d'un effet particulier).

Conclusion : Une proposition qui résume la mesure dans laquelle une hypothèse et/ou théorie a été appuyée ou contredite par les preuves.

Expérience : Une série de manipulations et/ou d'observations particulières de la nature qui permettent de vérifier des hypothèses et/ou des généralisations.

Variable : Une condition qui peut changer dans une expérience. Dans les expériences, les variables sont classées par catégories comme suit :

- **variables manipulées**
  —(variables indépendantes) des conditions qui ont été délibérément changées par l'expérimentateur

- **variables fixes ou contrôlées—**
  des conditions qui auraient pu changer mais qui n'ont pas changé à cause de l'intervention de l'expérimentateur
- **variables résultantes** (variables dépendantes)—
  des conditions qui ont changé en réponse au changement des variables manipulées

Pour des éclaircissements supplémentaires des termes spécialisés utilisés pour décrire des savoir-faire processuels en sciences, voir Al Gibbs, Anton E. Lawson, *The Nature of Scientific Thinking As Reflected by the Work of Biologists & by Biology Textbooks*, The American Biology Teacher, mars 1992, Volume 54, Numéro 3, page 137.

Technologie : Le développement de notre compréhension de la physiologie humaine est directement lié au développement de la technologie. La signification de la technologie a plusieurs facettes mais, en général, la technologie se réfère à une façon de faire quelque chose. Cela inclut le développement d'instruments et de nouvelles techniques de résoudre des problèmes ainsi que des idées et leur organisation pour atteindre des buts pratiques. Dans le contexte d'une question d'examen, la technologie inclura ces deux facettes de signification. Cela veut dire qu'une explication technologique devrait inclure non seulement l'identification et la description de l'équipement (outils, produits), mais aussi des explications de procédures.

Mots clés : On recommande aux élèves de passer en revue la signification des mots clés tels que définis à l'Annexe E. Ces mots seront employés dans les instructions données pour répondre à la plupart des questions de l'examen, surtout dans la section des réponses écrites.

CHIMIE 30

Standards

Les élèves qui atteignent un niveau de performance *acceptable* mais qui n'atteignent pas le niveau *d'excellence* en Chimie 30 sont capables d'énoncer et de résoudre de nombreux problèmes qui nécessitent une solution à une étape. Par exemple, ils peuvent déduire une valeur du pH d'une concentration donnée d'ions hydronium ou trouver la tension nette pour une réaction redox en utilisant le livret de données. Ces mêmes élèves auraient des difficultés avec des problèmes à plusieurs étapes, comme par exemple trouver le pH d'un mélange partiellement neutralisé d'un acide et d'une base. De même, il est peu probable qu'ils donnent la bonne réponse à des questions qui impliquent la connaissance de concepts appris dans plus d'une unité de la chimie. Ces élèves sont capables d'équilibrer une équation (de combustion, de formation, de neutralisation ou redox) et de résoudre les problèmes stoechiométriques ordinaires basés sur ces équations. Suivre des directives dans des procédures de laboratoire ne pose pas de difficultés à ces élèves, pas plus que de tracer une courbe à partir de données expérimentales ou d'extraire des valeurs de la courbe.

Les élèves qui atteignent un niveau *d'excellence* en Chimie 30 devraient être assez bien préparés pour aborder avec succès le niveau suivant de chimie, que ce soit à l'université, dans une école technique ou d'infirmières. Ces élèves peuvent créer leurs propres procédures de laboratoire si on leur donne une définition claire d'un problème. Ils peuvent reconnaître les faiblesses du travail de laboratoire et peuvent trouver les moyens appropriés pour les corriger. Ces élèves peuvent écrire leurs propres équations pour les réactions de formation, de combustion ou de neutralisation et redox et peuvent résoudre de nombreuses variantes des problèmes de stoechiométrie basés sur ces équations. Ils sont capables de traduire sous forme d'équation ce qu'ils voient se produire dans une éprouvette et peuvent exprimer avec clarté des idées scientifiques. Ils peuvent faire des inférences valides à partir des données de la courbe et, d'habitude, sont capables de faire face à des problèmes qui comportent le chevauchement de deux ou plusieurs concepts. La caractéristique la plus significative de ce groupe est que ces élèves peuvent résoudre des problèmes d'une nature nouvelle et peuvent extrapoler ces solutions à des niveaux supérieurs de compréhension. Ces élèves possèdent d'habitude de bonnes habiletés pour la communication et peuvent extraire des renseignements vitaux à partir de données de laboratoire ou d'énoncés de problèmes.

Structure des examens en 1994

Chaque examen de Chimie 30 en vue du diplôme est conçu pour refléter les concepts du tronc commun exposés dans le *Programme d'études —Secondaire 10–11–12*. L'examen se limite aux objectifs mesurables par un test utilisant papier et crayon.

Contenu

Les concepts du tronc commun des examens de Chimie 30 en vue du diplôme en 1994 reçoivent à peu près les pourcentages suivants :

Concept[1]	*Pourcentage*
• Énergétique chimique	32
• Acides et bases	34
• Oxydo-réduction	34

Plan

Le plan des examens de Chimie 30 en vue du diplôme en 1994 est le suivant :

Type de questions	*Nombre de questions*	*Pourcentage*
Choix multiple	42	60
Réponse numérique	7	10
Réponse écrite	3	30

[1]Les descriptions du concept ont été abrégées sur ce tableau.

Spécifications pour l'examen

Les niveaux cognitifs[2] de connaissance, compréhension, application, analyse, synthèse et évaluation sont abordés tout au long de l'examen. Le pourcentage de chaque niveau cognitif est le suivant :

Correction mécanographique	*Pourcentage*
Connaissance	30
Compréhension et application	30
Analyse, synthèse et évaluation	10
Réponse écrite	
Compréhension, application	
Analyse, synthèse et évaluation	30

Chaque examen suit d'aussi près que possible les spécifications ci-dessus. De petits ajustements de pourcentage peuvent s'avérer nécessaires par suite de l'inclusion de réponses écrites valant plusieurs points et/ou de questions corrigées mécanographiquement faisant appel à plus d'un concept. Les concepts sont répartis proportionnellement entre les niveaux cognitifs et vice versa. Les questions qui exigent des connaissances et des habiletés dans l'application des processus scientifiques sont réparties tout au long de l'examen, mais ne sont pas associées à des sujets ou des niveaux cognitifs particuliers.

Pourcentage aux examens de 1994

- Les réponses écrites continueront à être évaluées en fonction de l'habileté pour la communication.
- Certaines questions incluront des concepts appartenant à plus d'un des concepts du tronc commun.
- Les questions à réponse écrite exigent que les élèves voient des rapports entre les concepts appris.
- Certaines questions demanderont aux élèves d'appliquer ce qu'ils ont appris dans de nouveaux contextes.
- Les questions à réponse écrite peuvent exiger que les élèves écrivent des équations équilibrées de la réaction chimique, incluant les états corrects de la matière.
- Les réponses numériques ne doivent être arrondies qu'une seule fois, à la fin de la question. Les nombres intermédiaires doivent être tels qu'ils sont affichés sur la calculatrice.
- L'examen en vue du diplôme traite les termes «nombre d'oxydation» et «état d'oxydation» comme synonymes. Nous avons remarqué que certains ouvrages font une distinction artificielle et fausse entre ces deux termes.
- Les examens en vue du diplôme continueront d'examiner le concept de «pile électro-chimique» tel que défini dans le programme d'études actuel. On comprendra pourtant si les élèves utilisent les ressources approuvées pour le nouveau *Programme d'études*.

Changements apportés aux tests expérimentaux

Les tests expérimentaux pour les élèves inscrits à présent au programme d'études actuel comprendront ***seulement*** des questions communes au programme d'études actuel et à celui futur et utiliseront le livret de données actuel (vert).

Les élèves impliqués dans le processus de validation du nouveau programme d'études auront des tests expérimentaux comprenant des questions qui reflètent **seulement** le nouveau programme. Ces élèves utiliseront un livret de données rouge à l'état d'ébauche.

---

[2]Une explication des niveaux cognitifs est donnée à l'Annexe C.

Calculatrices

La seule fonction programmée permise est l'équation quadratique. Toutes les autres fonctions sont considérées comme des notes électroniques (voir l'Annexe B de ce bulletin).

Évaluation des habiletés pour la communication dans les réponses écrites

Le dessein de l'évaluation des habiletés pour la communication est de récompenser les élèves d'avoir donné une réponse créative au sujet, claire, concise et bien écrite respectant l'usage du langage scientifique. L'évaluation des habiletés pour la communication dans les examens de chimie en vue du diplôme sera basée sur trois critères principaux.

Premièrement, la réponse doit aborder la question posée et appliquer de façon appropriée les concepts appris en chimie.

Deuxièmement, la réponse doit être exprimée de façon claire et logique, et organisée d'une manière significative.

Troisièmement, la réponse doit utiliser avec précision l'usage du langage scientifique.

Les correcteurs des examens de Chimie 30 en vue du diplôme en 1993 ont fait les commentaires suivants en ce qui concerne la communication :

- «La sténographie» ne devrait pas être utilisée dans les réponses écrites parce qu'il n'y a pas de garantie que les notes en sténo utilisées par un(e) professeur(e) ou un(e) élève seront comprises par tous les correcteurs.

- La méthode «à boîte» de la stoechiométrie **n'est pas** une méthode acceptable pour communiquer une réponse et ne devrait pas être utilisée dans la section des réponses écrites de l'examen.

- Une terminologie adéquate devrait être utilisée. Par exemple, pH non pas Ph, chaleur molaire (enthalpie) d'une réaction non pas chaleurs de réaction, etc.

Validation du programme d'études de Chimie 30 révisé

Au cours de l'année scolaire 1993–1994, le programme d'études de Chimie 30 révisé sera validé dans des écoles pilotes. Ces écoles administreront aussi des tests portant sur des unités de Chimie 30 et des examens de fin d'année préparés par le Student Evaluation Branch. Les élèves inscrits dans le programme pilote de Chimie 30 seront exemptés de passer l'examen de Chimie 30 en vue du diplôme. Leur note finale au cours sera entièrement basée sur la note accordée par l'école.

Examens en vue du diplôme en 1995

Les examens de Chimie 30 en vue du diplôme pour le programme d'études de Chimie 30 révisé seront basés principalement sur la validation expéri-mentale des questions utilisées dans les examens de fin d'année des écoles pilotes. Il est pourtant possible que le Student Evaluation Branch prépare des tests expérimentaux supplémentaires qui soient administrés dans les écoles non-pilotes.

Dans les examens en vue du diplôme de 1995, les pourcentages des questions à correction mécanographique et de celles corrigées par les enseignants continueront d'être respectivement 70% et 30%.

PHYSIQUE 30

Standards

Les élèves qui atteignent un niveau de performance *acceptable* et qui n'atteignent pas le niveau *d'excellence* en Physique 30 peuvent énoncer et résoudre des problèmes qui peuvent être rapidement reliés à une équation du livret de données. Leurs habiletés de laboratoire se limitent à suivre des directives explicites et à utiliser des données de laboratoire pour vérifier des informations de physique connues. Ces élèves sont capables de définir et de calculer des quantités comme la pente, l'indice de réfraction, le rayon d'orbite, la force électrique et la fonction photoélectrique du travail. Ils tendent à utiliser des méthodes propres à la question dans la résolution de leurs problèmes et utilisent rarement les grandes généralisations de la physique, comme les lois de Newton ou les lois de conservation de la charge, de la quantité de mouvement et de l'énergie. Ces élèves se basent beaucoup sur les équations fournies dans le livret de données et les utilisent souvent en dehors de leur domaine de validité.

Les élèves qui atteignent un niveau *d'excellence* en Physique 30 font preuve d'aptitudes et d'intérêt en mathématiques et en physique et sont sûrs de leurs aptitudes scientifiques. Ces élèves devraient rencontrer peu de difficultés dans des programmes postsecondaires de physique et devraient être encouragés à poursuivre des carrières dans lesquelles ils utiliseront leurs talents en physique. De petits changements dans la présentation des problèmes ne leur créent pas de grandes difficultés. Les élèves qui atteignent le niveau *d'excellence* font preuve de beaucoup plus de souplesse et de créativité que la moyenne. Ils cherchent des méthodes générales et n'ont pas peur d'utiliser les lois de la conservation pour résoudre un problème inhabituel. Ils transfèrent les connaissances d'un domaine de la physique à un autre et savent formuler leurs réponses en termes clairs et concis. Au laboratoire, les élèves qui atteignent le niveau *d'excellence* peuvent s'en tirer avec des données qui sont loin d'être parfaites ou avec des instructions incomplètes. Ils font des inférences qui ne font pas partie du domaine «connu » de la physique. Sur le plan du développement des concepts, ils peuvent faire la distinction entre les vecteurs et les scalaires, et entre les forces et les champs. Ces élèves peuvent aussi appliquer ces distinctions pour résoudre des problèmes.

Structure des examens en 1994

Chaque examen de Physique 30 en vue du diplôme est conçu pour refléter les concepts du tronc commun exposés dans le *Programme d'études—Secondaire 10–11–12*. L'examen se limite aux objectifs mesurables par un test utilisant papier et crayon.

Contenu

En 1994, les examens de Physique 30 en vue du diplôme accordent aux concepts du tronc commun à peu près les pourcentages suivants :

Concept[1]	*Pourcentage*
• Nature et comportement de la lumière	25
• Champ électrique et champ magnétique	25
• Radiations électromagnétiques	15
• Structure de la matière	20
• Théories physiques modernes	15

Plan

Le plan des examens de Physique 30 en vue du diplôme en 1994 est le suivant :

Type de questions	*Nombre de questions*	*Pourcentage*
Choix multiple	42	60
Réponse numérique	7	10
Réponse écrite	4	30

[1]Les descriptions du concept ont été abrégées sur ce tableau.

Spécifications pour l'examen

Les trois niveaux cognitifs[2] de connaissance, compréhension, application, analyse, synthèse et évaluation sont abordés tout au long de l'examen. Le pourcentage de chaque niveau cognitif est le suivant :

Correction mécanographique	*Pourcentage*
Connaissance	25
Compréhension et application	35
Analyse, synthèse et évaluation	10

Réponse écrite	
Compréhension, application, analyse, synthèse et évaluation	30

Chaque examen suit d'aussi près que possible les spécifications ci-dessus. De petits ajustements de pourcentage peuvent s'avérer nécessaires par suite de l'inclusion de réponses écrites valant plusieurs points et/ou de questions corrigées mécanographiquement portant sur plus d'un domaine de concept. Les domaines de concept sont répartis proportionnellement entre les niveaux cognitifs et vice versa. Les questions qui exigent des connaissances et des habiletés dans l'application des processus scientifiques sont réparties tout au long de l'examen, mais ne sont pas associées directement à des sujets ou à des niveaux cognitifs précis.

Pourcentage aux examens de 1994

- Certaines questions nécessitent la synthèse de concepts appartenant à plus d'un des concepts du tronc commun. De même, certaines questions incluent un matériel contextuel qui dépasse les limites des concepts du tronc commun tels que définis dans le programme d'études. L'inclusion de ces questions est appropriée et nécessaire pour mesurer des savoir-faire cognitifs supérieurs.
- Toutes les questions à réponse écrite comportant des calculs demandent aux élèves de trouver d'abord une formule explicite dans le livret de données et ensuite de fournir explicitement les valeurs substituées.
- Les réponses numériques ne doivent être arrondies qu'une seule fois, à la fin de la question. Les nombres intermédiaires doivent être tels qu'ils sont affichés sur la calculatrice.
- Les calculs courants basés sur les équations du livret de données se limiteront à 30% de l'examen.
- Les 21 points accordés à la section des réponses écrites des examens de 1994 seront répartis entre les quatre questions ouvertes. Une question ouverte vaudra environ 10% de l'examen. Cette question englobera divers concepts abordés dans le cours de Physique 30 et vérifiera la compréhension, l'application et les niveaux cognitifs.

Les questions à réponse numérique dans les examens en vue du diplôme de 1994

- Pendant les deux dernières années, les examens de Physique 30 en vue du diplôme ont inclus une section à réponse numérique. Ces sept questions à correction mécanographique ont comporté des calculs courants et ont été classifiées surtout au niveau de la compréhension et de l'application. À chaque question, on spécifiait le nombre de chiffres requis dans la réponse.
- En général, les élèves ont très bien suivi les instructions. Il y a eu pourtant des élèves qui ont constamment arrondi leurs réponses en indiquant un nombre incorrect de chiffres. Cela peut s'expliquer par le fait que les élèves ont simplement copié la réponse de leurs calculatrices au lieu d'arrondir seulement la réponse finale. Quelques élèves ont compté la virgule décimale comme chiffre ou ont rempli le cercle du zéro au lieu du cercle de la virgule. Les enseignants devraient souligner à leurs

[2]Une explication des niveaux cognitifs est donnée à l'Annexe C.

élèves la nécessité de lire attentivement les instructions avant d'inscrire une réponse sur la feuille de réponse et de s'assurer que leurs réponses sont notées dans les espaces approprié.

Notation de la réponse écrite

Les questions à réponse écrite seront évaluées en ce qui concerne l'habileté de communiquer les concepts appropriés de la physique. Les élèves qui font preuve de bonnes habiletés pour la communication en sciences montrent du respect pour les conventions qui sont appropriées à la science. En physique, ces conventions se réfèrent typiquement aux légendes et aux échelles des axes, à la sélection des équations appropriées du livret de données, à la substitution de valeurs, à l'utilisation d'unités et de chiffres significatifs appropriés et à l'organisation de la solution. Les réponses écrites seront aussi évaluées selon les conventions en sciences. On suggère ci-dessous un schéma des notes accordées pour les habiletés pour la communication.

Habiletés pour la communication écrite—Guide de notation

Note	*Descripteurs*
(3)	• La réponse englobe des observations expérimentales et des principes de la physique. • La réponse montre que l'élève a correctement abordé tous les aspects du problème en les présentant par ordre. • Les concepts sont appliqués de façon claire et logique, avec cohérence. • Les rapports cause/effet sont uniformément évidents. • Le vocabulaire scientifique est bien utilisé. • Il existe un rapport précis et explicite entre l'explication et les diagrammes (s'il y en a).
(2)	• La réponse essaie d'englober des observations expérimentales et des principes de la physique, mais elle peut échouer. • La réponse essaie d'aborder tous les aspects du problème et de les présenter par ordre, mais il se peut qu'elle ne le réussisse pas complètement. • Les concepts sont expliqués avec une certaine incohérence de la pensée. • Il se peut que les rapports cause/effet ne soient pas uniformément évidents. • Le vocabulaire scientifique, s'il y en a des tentatives, n'est pas toujours bien utilisé. • Il existe un rapport imprécis et explicite et/ou un rapport implicite entre l'explication et les diagrammes (s'il y en a).
(1)	• La réponse n'englobe pas d'observations expérimentales et de principes de la physique. • La réponse n'aborde pas tous les aspects du problème et ne les présente pas par ordre. • Les concepts expliqués prouvent peu ou point de cohérence de la pensée. • Les rapports cause/effet ne sont pas uniformément évidents. • Le vocabulaire scientifique, s'il y en a des tentatives, n'est pas bien utilisé. • Il existe un rapport faible entre l'explication et les diagrammes (s'il y en a).
(0)	• Il n'y a aucune tentative d'englober des observations expérimentales et des principes de physique. • La communication est déroutante et/ou pénible pour le lecteur. • L'élève a écrit trop peu pour qu'on puisse évaluer son habileté pour la communication. • Le diagramme n'a pas d'explications.

Les descripteurs ci-dessus sont présentés d'une autre façon à la page suivante.

Les correcteurs de la session de correction des examens de Physique 30 en vue du diplôme de juin 1993 ont adapté le guide de notation des habiletés pour la communication de la page précédente et ont élaboré la matrice ci-dessous

Habiletés pour la communication écrite—Matrice de notation

Note	Intégration d'observations expérimentales et de principes de la physique	Étendue et ordre du problème	Explication des concepts	Rapports cause/effet	Vocabulaire scientifique	Rapport entre l'explication et les diagrammes (s'il y en a)
(3)	correcte	abordés complètement et de façon correcte	claire, logique, uniforme	uniformément évidents	bien utilisé	précis, explicite
(2)	tentatives/ peut échouer	tentatives avec quelque succès	quelques contradictions	peuvent être ou ne pas être uniformément évidents	s'il y en a des tentatives, il n'est pas toujours bien utilisé	imprécis et explicite OU implicite
(1)	tentative faible	incomplets	peu ou point de logique	pas uniformément évidents	s'il y en a des tentatives, mal utilisé	faible
(0)	aucune tentative	communication déroutante et/ou pénible	explication déroutante et/ou pénible	communication déroutante et/ou pénible	texte trop court pour qu'on puisse en évaluer la qualité	diagrammes sans explications

Validation du programme d'études de Physique 30 révisé

Au cours de l'année scolaire 1993–1994, le programme d'études de Physique 30 révisé sera validé dans des écoles pilotes. Ces écoles administreront aussi des tests portant sur des unités de Physique et des examens de fin d'année préparés par le Student Evaluation Branch. Les élèves inscrits dans le programme pilote de Physique 30 seront exemptés de passer l'examen de Physique 30 en vue du diplôme. Leur note finale au cours sera entièrement basée sur la note accordée par l'école.

Les examens en vue du diplôme en 1995

Les examens de Physique 30 en vue du diplôme pour le programme d'études de Physique 30 révisé seront basés principalement sur la validation expérimentale des questions utilisées dans les examens de fin d'année dans les écoles pilotes. Il est pourtant possible que le Student Evaluation Branch prépare des tests expérimentaux supplémentaires qui soient administrés dans les écoles non-pilotes.

Dans les examens en vue du diplôme de 1995, les pourcentages des questions à correction mécanographique et de celles corrigées par les enseignants continueront d'être respectivement 70% et 30%. Toutefois, la section des questions à correction mécanographique pourrait inclure 35 questions à choix multiple valant 35 points et 14 questions à réponse numérique valant 14 points, représentant ainsi 49 points sur le total de 70 points accordés à l'examen. La section corrigée par les enseignants pourrait contenir quatre questions à réponse écrite valant 24 points sur le total de 70 points accordés à l'examen.

SCIENCES 30

Validation et mise en oeuvre du cours

Le programme d'études de Sciences 30 sera validé au cours de l'année scolaire 1993–1994 dans des écoles pilotes et dans toutes les écoles de la province qui feront cette option pour l'année 1994–1995. Pendant ces deux années scolaires, les élèves qui prennent le cours de Sciences 30 seront exemptés de passer les examens de Sciences 30 en vue du diplôme. Leur note finale au cours sera entièrement basée sur la note accordée par l'école. Il y aura pourtant des examens de fin d'année de 2 heures et demie préparés par le Student Evaluation Branch pour le mois de janvier et le mois de juin de chaque année scolaire de validation du cours. On demande aux enseignants de Sciences 30 de prendre en considération le rendement des élèves à ces examens de fin d'année dans la détermination de la note finale accordée par l'école.

Les examens de fin d'année en Sciences 30 auront lieu dans la période régulière des examens en vue du diplôme. Veuillez administrer ces examens au dates suivantes :

Mardi, 25 janvier 1994	1h00–3h30
Vendredi, 24 juin 1994	1h00–3h30

À noter : Les examens de fin d'année en Sciences 30 sont conçus pour une période de 2 heures et demie. On considère que cela donne aux élèves suffisamment de temps pour faire l'examen. Pourtant les élèves qui en auront besoin pourront en prendre une autre demi-heure.

Standards

Les élèves qui atteignent un niveau de performance *acceptable* en Sciences 30 peuvent énoncer ou résoudre des problèmes à plusieurs étapes. Ils sont capables de donner une bonne réponse à des questions qui font appel à des concepts d'un domaine particulier des sciences. Ces élèves peuvent bien suivre les procédures de laboratoire quand on leur donne des instructions précises. Ils peuvent faire le lien entre des concepts de sciences et des activités de laboratoire lorsque les données sont utilisées pour vérifier de l'information connue. Ces élèves n'ont pas de difficultés à tracer un graphique d'après des données expérimentales ou à lire des valeurs représentées sur un graphique. Ils peuvent utiliser leurs connaissances en sciences pour expliquer le fonctionnement de diverses technologies étudiées en Sciences 30. De même, ils sont capables de présenter des arguments sur des problèmes de la société tels que la préoccupation en ce qui concerne l'environnement et des problèmes éthiques reliés aux Sciences 30.

Les élèves qui atteignent un niveau *d'excellence* en Sciences 30 ont acquis des connaissances et des aptitudes qui leur permettent d'être instruits dans une gamme large de domaines des sciences. De tels élèves peuvent voir la corrélation entre des concepts de plusieurs domaines des sciences. Ils font preuve de créativité et de flexibilité et peuvent résoudre des problèmes à plusieurs étapes. Ils sont capables de concevoir ou d'améliorer des procédures de laboratoire pour démontrer des principes en sciences ou de résoudre des problèmes en sciences. Ils peuvent faire une analyse critique d'études scientifiques, y compris des tableaux, des graphiques et des conclusions. Ces élèves sont au courant de la variété de points de vue sur les problèmes de l'environnement et les problèmes éthiques dans le domaine des sciences et de la technologie. Ils sont capables d'exprimer clairement leurs opinions sur ces problèmes.

Structure des examens de fin d'année en 1994

Chaque examen de Sciences 30 en vue du diplôme sera conçu pour refléter les concepts du tronc commun présentés dans le *Programme d'études—secondaire 10–11–12*. L'examen se limitera aux objectifs qui peuvent être mesurés par un test utilisant papier et crayon.

Contenu

Les examens de fin d'année en Sciences 30 en 1994 mettront l'accent sur des questions qui démontrent que l'élève peut :

• montrer comment l'organisme maintient l'équilibre avec son *environnement* par l'interaction des systèmes nerveux, circulatoire et immunitaire;
• montrer le rôle de l'ADN dans le maintien de l'équilibre;
• classifier et décrire des systèmes (catégories) de matière incluant les acides, les bases et les composés organiques basés sur leurs caractéristiques chimiques et leur impact sur l'*environnement*;
• démontrer une connaissance de la diversité (ressemblances et différences) des propriétés des champs gravitationnel, électrique et magnétique;
• démontrer une compréhension des propriétés du spectre électromagnétique (énergie), y compris de leur utilisation dans l'étude de l'histoire et de la structure de l'univers;
• démontrer une compréhension des sources d'énergie utilisable et des impacts de l'environnement sur divers systèmes (formes) de production et d'utilisation de l'énergie.

Plan

Les examens de fin d'année en Sciences 30 comprendront des questions à choix multiple, des questions à réponse numérique et des questions à réponse écrite.

Pourcentage dans les examens de fin d'année en 1994

- La plupart des questions incluront un matériel contextuel. Dans certains cas, il y aura une série de questions autour du même scénario. Cela réduira la quantité de texte nécessaire pour chaque question. Cela mènera aussi à l'intégration de questions de toutes les unités du cours.

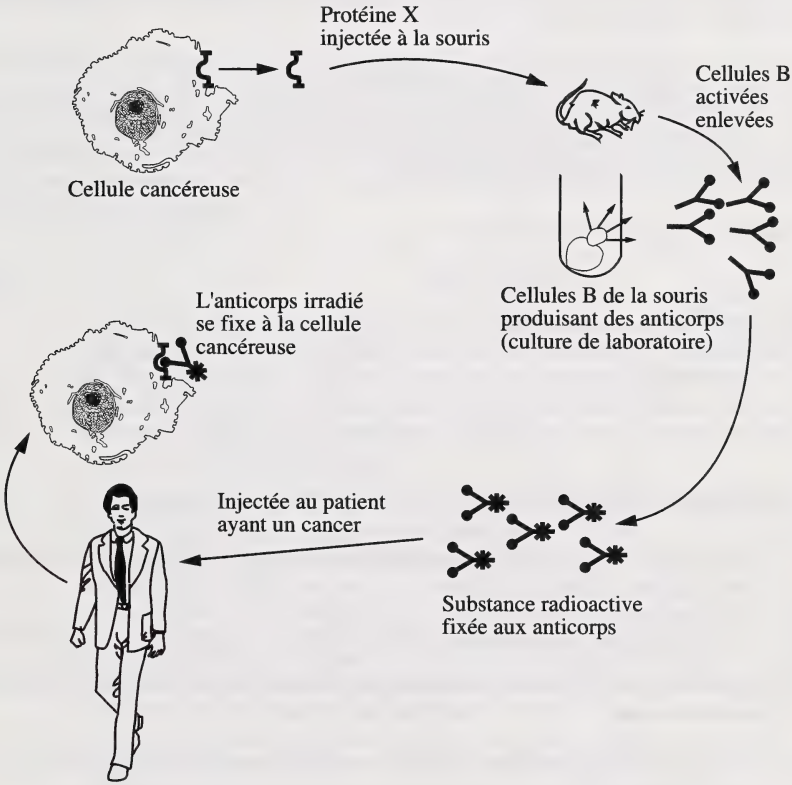
- La section des réponses écrites vaudra 30% de la note totale de l'examen. Il y aura trois ou quatre questions à réponse écrite. Ces questions mettront l'accent sur des concepts technologiques et la nature de la science, ainsi que sur des problèmes de la science et de la société. On demandera aux élèves de présenter brièvement et de défendre des positions ou des questions de la science, de la technologie et de la société ou de décrire des technologies au choix. Étant donné que ces questions seront ouvertes, la notation des réponses des élèves sera faite d'après des échelles descriptives.

Exemples de questions

Ce diagramme vous aidera à répondre aux questions 1, 2 et 3.

Combattre la maladie par la biotechnologie

Au milieu des années soixante-dix, les scientifiques ont inventé une méthode pour produire des anticorps à l'extérieur de l'organisme. On injecte d'abord une substance précise – la protéine X à une souris. Les cellules B de la souris commencent à produire un anticorps pour lutter contre la molécule étrangère. Ces cellules B sont ensuite enlevées de la souris et on en fait une culture dans le laboratoire où elles continuent de produire l'anticorps désiré.



1. Chez la souris, la protéine X agit en tant

A. qu'antigène
B. que cellule suppressive immunitaire
C. qu'agglutinine
D. que substance chimique de la souris

Utilisez cette information supplémentaire pour répondre aux questions 2 et 3.

Un chercheur a récemment utilisé cette méthode pour produire des anticorps contre un certain type de cellule cancéreuse. Les anticorps se sont fixés aux cellules cancéreuses, mais n'ont pas réussi à les détruire. Les chercheurs ont découvert une méthode pour fixer une substance radioactive aux anticorps. Quand ils ont été injectés aux patients cancéreux, ces anticorps se sont fixés aux cellules cancéreuses les exposant à la radiation. Avec ce traitement, les taux de rémission et les taux de guérison étaient supérieurs par comparaison à d'autres traitements.

2. Quelques-uns des facteurs qu'on devrait prendre en considération dans l'évaluation de cette méthode de traitement sont

I. la radiation est libérée à des cellules particulières
II. les anticorps irradiés peuvent être récupérés après leur utilisation
III. l'étendue du cancer peut être déterminée plus facilement
IV. les anticorps proviennent du patient

Les avantages de ce traitement sont

A. I et III
B. I et IV
C. I, II et IV
D. II, III et IV

3. Un désavantage de cette procédure est le plus probablement le fait

A. que les anticorps irradiés seront traités comme des antigènes par le système immunitaire du patient

B. que les anticorps irradiés attaqueront le propre système immunitaire du patient

C. qu'elle exige des niveaux de radiation plus élevés que ceux de la thérapie d'irradiation traditionnelle

D. que la radiation causera des dégâts aux cellules saines étant donné que sa cible n'est pas précise

4. Le terme «développement soutenable» est utilisé d'habitude quand on parle du rapport entre la politique, l'économie et l'environnement. Il y a des gens qui utilisent ce terme pour affirmer qu'on peut réaliser simultanément la croissance économique et une meilleure protection de l'environnement. Le diagramme suivant aide à illustrer le rapport qui pourrait exister au long d'un continuum d'écologie profonde jusqu'à l'expansion économique déchaînée.

ÉCOLOGIE PROFONDE (VALEURS DE SOUTENABILITÉ DOMINANTES)	----------	DÉVELOPPEMENT SOUTENABLE	----------	EXPANSION ÉCONOMIQUE DÉCHAÎNÉE (VALEURS DE DÉVELOPPEMENT DOMINANTES)

<----------->

Selon cette définition du développement soutenable (il y en a plus de 70 autres définitions), une *meilleure* protection de l'environnement et la croissance économique *continue* sont-elles possibles en même temps? Dans votre réponse, donnez des exemples du point de vue de l'écologie profonde et du point de vue de l'expansion économique pour une question d'environnement particulière. De même, incluez le rôle de la science, de la technologie et de la société dans votre réponse.

Note	***Descripteurs***
(4)	La réponse énonce le point de vue qui est défendu. L'élève présente une question de l'environnement qui démontre des valeurs de soutenabilité et de développement. L'élève donne des solutions de la science, de la technologie et de la société et décrit leurs forces et leurs faiblesses. La réponse montre une compréhension à fond du conflit environnement/ économie à un niveau mondial.
(3)	La réponse énonce le point de vue qui est défendu. L'élève présente une question de l'environnement qui démontre des valeurs de soutenabilité et de développement. L'élève donne des solutions de la science, de la technologie et de la société. Le conflit environnement/croissance économique y est représenté, mais il est plutôt spécifique que mondial.
(2)	La réponse énonce le point de vue qui est défendu. L'élève décrit une question d'environnement qui démontre des valeurs de soutenabilité ou de développement d'une façon adéquate. L'élève donne des solutions de la science, de la technologie et de la société. La réponse montre une compréhension du fait qu'il y a un conflit entre la croissance économique et les préoccupations en ce qui concerne l'environnement.
(1)	La réponse démontre qu'il y a un conflit entre la croissance économique et les préoccupations en ce qui concerne l'environnement, mais n'énonce pas clairement le point de vue qui est défendu. Les exemples en manquent ou s'appliquent peu à la discussion.
(0)	La réponse ne démontre pas le conflit entre la croissance économique et les préoccupations en ce qui concerne l'environnement.

Annexe A

Politique d'emploi de calculatrices aux examens en vue du diplôme en Alberta

Données de base

Les connaissances, les habiletés et les attitudes pertinentes à la technologie et à ses emplois sont incorporées dans les cours et les programmes d'études là où elles sont nécessaires. Les élèves sont tenus d'apprendre les avantages et les limites des progrès technologiques et leur impact sur la société. La capacité d'utiliser la technologie aide les élèves à comprendre et à apprécier le processus de changement technologique, ajoute de la profondeur aux programmes et fournit la base pour le développement des habiletés et de la compréhension. Ces attentes sont reflétées dans les examens en vue du diplôme. Vu que les données fournies pour passer les examens en vue du diplôme de mathématiques, de chimie et de physique n'incluent pas d'information tels les logarithmes ou les fonctions trigonométriques, les élèves devront utiliser des calculatrices à ces examens.

Définition

Cette politique considère une calculatrice scientifique comme étant un appareil portatif désigné principalement pour des calculs mathématiques. Dans cette définition entrent les calculatrices scientifiques qui ont des logiciels graphiques, des formules intégrées, des fonctions mathématiques, ou d'autres caractéristiques de programmation.

Politique

Pour assurer la compatibilité avec les *Programmes d'études* provinciaux ainsi que l'équité et l'impartialité pour tous les élèves, Alberta Education encourage l'emploi de calculatrices scientifiques, répondant à la définition ci-dessus, par tous les élèves passant les examens de mathématiques, de chimie et de physique en vue du diplôme. Les examens seront bâtis de façon à ce que l'emploi de calculatrices particulières n'entraîne ni avantage ni désavantage pour aucun élève.

Procédures

1. Au début du cours, les enseignants doivent mettre leurs élèves au courant de la définition des calculatrices scientifiques qui, d'après Alberta Education, peuvent être utilisées par les élèves aux examens de mathématiques, de chimie et de physique en vue du diplôme.

2. Pour parer à des pannes de calculatrice scientifique pendant les examens, les élèves pourront apporter des calculatrices scientifiques supplémentaires et des piles de rechange.

3. Au cours des examens, les examinateurs s'assureront que :

   a. toutes les calculatrices scientifiques utilisées aux examens répondent à la définition fournie avec cette politique;
   b. toutes les calculatrices scientifiques fonctionnent silencieusement;
   c. les élèves ne se passent pas les calculatrices pendant l'examen;
   d. les élèves n'apportent pas dans la salle d'examen de matériel extérieur à l'appui de leur calculatrice, tels que : manuels, fiches imprimées ou électroniques, imprimantes, puces ou fiches d'expansion de mémoire, claviers séparés, ou toute annotation exposant les procédures de fonctionnement des calculatrices scientifiques.

Annexe B

Règlement d'examen, Examens de 12e année en vue du diplôme

1. **Entrée dans la salle d'examen**
   Les élèves ne doivent pas entrer dans la salle d'examen ou la quitter sans avoir le consentement de l'enseignant surveillant.

2. **Identification de l'élève**
   Les élèves doivent présenter une pièce d'identité qui inclut leur signature et leur photo. On acceptera comme pièce d'identité l'un des documents suivants : permis de conduire, passeport ou carte d'identité d'élève. Les élèves ne doivent pas passer l'examen sous une fausse identité ou compléter un formulaire d'inscription en fournissant sciemment de faux renseignements.

3. **Identification aux examens**
   Les élèves ne doivent pas écrire leur nom ou le nom de leur école ailleurs qu'au dos du livret d'examen.

4. **Temps**
   Les élèves doivent passer l'examen pendant le temps spécifié et n'ont pas la permission de remettre leur travail avant qu'au moins une heure de l'examen ne se soit écoulée. On ne permettra pas de passer l'examen aux élèves qui se présentent plus d'une heure après le commencement de l'examen. Les élèves qui arrivent tard, mais au cours de la première heure de l'examen, peuvent obtenir la permission de passer l'examen seulement si l'enseignant surveillant les accepte.

5. **Discussion**
   Il n'est pas permis aux élèves de discuter de l'examen avec l'enseignant surveillant, à moins que l'examen ne soit incomplet ou illisible. Les élèves n'ont pas la permission de parler, chuchoter ou échanger des signes entre eux.

6. **Feuilles de réponses**
   Les élèves devront utiliser un crayon HB pour noter leurs réponses sur les feuilles de réponses à correction mécanographique.

7. **Réponses écrites**
   Tout le travail pour les sections à réponse écrite des examens en vue du diplôme doit être fait dans le livret d'examen. Les élèves sont tenus d'écrire leur propre à l'encre bleue ou noire pour les examens English 30, English 33, Français 30, Études sociales 30 et Biologie 30.

8. **Échanges de matériel**
   Les élèves n'ont pas la permission de copier le travail d'autres élèves ou d'échanger du matériel. Les notes sous quelque forme que ce soit—copies, livres ou dispositifs électroniques—ne doivent pas être apportées dans la salle d'examen. Les programmes sur calculatrice conçus pour faire des calculs mathématiques ou ceux conçus pour aider les élèves à tracer des graphiques ne sont pas considérés comme notes.

9. **Matériels permis**
   English 30, English 33 : Les élèves peuvent se servir d'un dictionnaire usuel ou d'un dictionnaire de synonymes (Thesaurus) seulement pour la Partie A. Les dispositifs électroniques ne sont permis pour aucune partie.
   Français 30 : Les élèves peuvent se servir d'un dictionnaire usuel, d'un dictionnaire de synonymes ou d'un livre des formes verbales seulement pour la Partie A. Les dispositifs électroniques ne sont permis pour aucune partie de l'examen.
   Études sociales 30, Biologie 30 : Les élèves n'ont pas la permission de se servir de dispositifs électroniques.
   Mathématiques 30 : Des pages de données à détacher sont fournies dans le livret d'examen. Les élèves peuvent utiliser des calculatrices scientifiques (voir Calculator Policy, General Information Bulletin) mais ne peuvent pas se les passer.
   Chimie 30, Physique 30 : Un livret de données séparé est fourni pour chacun de ces examens. Les élèves peuvent utiliser des calculatrices scientifiques (voir Calculator Policy, General Information Bulletin) mais ne peuvent pas se les passer.

   Les élèves sont tenus de fournir leurs propres matériels à écrire, y compris des stylos et des crayons HB, des calculatrices scientifiques ou d'autres instruments nécessaires. Des pages à détacher pour le brouillon sont fournies dans le livret d'examen de biologie, chimie, mathématiques et physique.

10. **Dictionnaires bilingues**
    Les élèves n'ont la permission d'utiliser des dictionnaires bilingues à aucun examen en vue du diplôme. Les élèves du programme d'échanges doivent satisfaire aux mêmes exigences que les autres élèves.

Annexe C

Explication des niveaux cognitifs

Connaissance

La *connaissance* se définit comme les comportements et les situations de test qui mettent en évidence le souvenir, soit par reconnaissance soit par un rappel à la mémoire, d'idées, de matériel ou de phénomènes. Ce niveau comprend la connaissance de la terminologie, des faits précis (dates, événements, personnes, etc.), de l'usage, de classifications et de catégories, de méthodes d'enquête, de principes et de généralisations, ainsi que de théories et de structures.

Compréhension et Application

La *compréhension* se réfère à des réponses qui montrent la compréhension du message littéral contenu dans une communication. Cela signifie que l'élève est capable de traduire, d'interpréter ou d'extrapoler. La traduction se réfère à la capacité de transmettre un message dans une autre langue. L'interprétation comporte la réorganisation des idées (inférences, généralisations ou résumés). L'extrapolation est la capacité d'estimer ou de prédire basée sur la compréhension des courants ou des tendances.

L'*application* demande à l'élève d'appliquer une idée abstraite appropriée (théorie, principe, idée, méthode) à une nouvelle situation.

Analyse, synthèse et évaluation

L'*analyse* comprend la capacité de reconnaître des suppositions qui n'ont pas été énoncées, de faire la distinction entre les faits et les hypothèses, entre une conclusion et les énoncés qui l'appuient, de reconnaître des faits ou des suppositions qui sont essentiels à une thèse principale ou à l'argument appuyant cette thèse, de faire la distinction entre des rapports cause-effet et d'autres rapports séquentiels, et de reconnaître le point de vue de l'auteur.

La *synthèse* est la production d'une communication unique. C'est la capacité de proposer des façons de vérifier des hypothèses, de concevoir une expérience, de formuler et de modifier des hypothèses et de faire des généralisations.

L'*évaluation* consiste à porter des jugements sur la valeur des idées, des solutions et des méthodes. Elle comporte l'utilisation de critères pour estimer la mesure dans laquelle les détails sont précis, efficaces, économiques ou satisfaisants. L'évaluation inclut la capacité d'appliquer des critères donnés à des jugements sur le travail fait, d'indiquer des erreurs de logique dans les arguments et de comparer des théories importantes et des généralisations.

Annexe D

Lignes directrices pour les chiffres significatifs, manipulation des données et règles pour arrondir aux examens de mathématiques, de chimie et de physique en vue du diplôme

Chiffres significatifs

1. Quelle que soit sa position par rapport à la virgule, pour toutes les valeurs non-logarithmiques, tout chiffre de 1 à 9 est un chiffre significatif; 0 peut être significatif. Par exemple :

   123 0,123 0,00230 $2{,}30 \times 10^3$
   ont tous 3 chiffres significatifs

2. Les zéros en tête ne sont pas significatifs. Par exemple :

   0,12 et 0,012 ont deux chiffres significatifs

3. Les zéros à droite de la virgule sont significatifs. Par exemple :

   0,123 00 et 20,000 ont cinq chiffres significatifs

4. Les zéros à droite d'un nombre entier sont considérés ambigus. **Le Student Evaluation Branch considère que tous les zéros après un nombre entier sont significatifs**. Par exemple :

   200 a trois chiffres significatifs

5. Pour les valeurs logarithmiques, tel que le pH, tout chiffre à gauche de la virgule **n'est pas** significatif. Par exemple :

   un pH de 1,23 a deux chiffres significatifs, mais un pH de 7 n'a pas de chiffre significatif

Manipulation des données

1. Quand on additionne ou que l'on soustrait des quantités mesurées, la réponse calculée devrait être arrondie au même degré de précision que le moins précis des nombres employés dans le calcul, **s'il s'agit de la dernière opération**. Par exemple :

   12,3 (le moins précis)
   0,12
   12,34
   24,76

   La réponse devrait être arrondie à 24,8.

2. Quand on multiplie ou que l'on divise des quantités mesurées, la réponse calculée devrait être arrondie au même nombre de chiffres significatifs qu'en contient la quantité qui a le moins de chiffres significatifs, **s'il s'agit de la dernière opération**. Par exemple :

   (1,23)(54,321) = 66,81483

   La réponse devrait être arrondie à 66,8.

3. Quand on fait une série de calculs, la réponse ne devrait pas être arrondie en se basant sur des valeurs intermédiaires. Par exemple :

   (1,23)(4,321)/(3,45 – 3,21) = 22,145125

   La réponse devrait être arrondie à 22,1.

Chiffres ronds

1. Quand le premier chiffre à laisser tomber est inférieur ou égal à 4, le dernier chiffre que l'on garde ne devrait pas être changé. Par exemple :

   1,2345 arrondi à trois chiffres est 1,23

2. Quand le premier chiffre à laisser tomber est supérieur ou égal à 5, le dernier chiffre que l'on garde devrait être élevé de 1. Par exemple :

   12,25 arrondi à trois chiffres est 12,3

Annexe E

Mots clés

Discuter
Le mot «discuter» ne sera pas utilisé comme mot clé dans les examens de mathématiques ou de sciences en vue du diplôme parce qu'on ne l'emploie pas régulièrement avec le sens d'une seule activité. Il peut signifier débattre, c'est-à-dire présenter des arguments pour et contre; sonder, c'est-à-dire présenter en détail l'information factuelle sur un sujet; ou simplement parler sur un sujet.

Les mots suivants ont un sens plus précis Les habiletés cognitives correspondantes sont incluses entre parenthèses.

Contraster/Distinguer
Souligner les *différences* entre deux choses de nature semblable ou comparable. (Analyse)

Comparer
Montrer le caractère ou les valeurs relatives de deux choses en soulignant leurs *ressemblances* et leurs *différences*. (Analyse et/ou évaluation)

Conclure
Énoncer une fin logique basée sur le raisonnement et/ou des preuves. (Évaluation)

Critiquer
Souligner les *mérites* et les *démérites* d'une question ou d'un problème. (Analyse et évaluation)

Définir
Fournir les qualités essentielles ou le sens d'un mot ou d'un concept. Distinguer ou clarifier en marquant les limites. (Connaissance)

Décrire
Faire un compte rendu à l'aide de mots; ou représenter les caractéristiques par une figure, un modèle ou une image. (Connaissance)

Concevoir/Planifier
Faire un plan, c'est-à-dire une suite détaillée d'étapes à suivre, en vue d'un but précis. (Application et/ou synthèse)

Énumérer
Énoncer une à une les parties d'un tout ou dresser une liste courte suivant un certain ordre. (Connaissance)

Évaluer
Porter un jugement sur la signification ou la valeur de quelque chose en identifiant les points positifs et négatifs ou les avantages et les désavantages. (Analyse et évaluation)

Expliquer
Clarifier ce qui n'est pas immédiatement évident ou entièrement connu; énoncer la cause ou la raison; présenter en détail. (Compréhension)

Comment
Montrer de quelle façon.

Formuler une hypothèse
Faire une suggestion en guise d'explication possible pour un phénomène observé, c'est-à-dire une cause possible d'un effet précis. La suggestion devrait être vérifiable de façon logique et/ou empirique. (Analyse et synthèse)

Identifier
Reconnaître et sélectionner quelque chose d'après ses caractéristiques. (Connaissance)

Illustrer
Clarifier en donnant un exemple. Le type d'exemple doit être spécifié dans la question; c'est-à-dire, description à l'aide de mots, esquisse ou diagramme. Compréhension et/ou application)

Inférer
Formuler une généralisation d'après des exemples de données; arriver à une conclusion en raisonnant à partir de preuves. (Évaluation)

Interpréter
Dire le sens de; présenter de l'information sous une forme nouvelle qui ajoute du sens aux données initiales. (Compréhension)

Justifier/Montrer comment
Montrer les raisons de quelques chose, ou présenter des faits qui appuient une position. (Évaluation)

Présenter brièvement
Présenter les parties essentielles de quelque chose d'une façon organisée. La forme de présentation doit être spécifiée dans la question; c'est-à-dire, listes, ordinogrammes, cartes conceptuelles. (Connaissance et/ou compréhension)

Prédire
Dire à l'avance en se basant sur des preuves empiriques et/ou logiques. (Application)

Prouver
Établir la vérité, la validité ou l'authenticité de quelque chose en présentant des preuves factuelles ou des raisons logiques. (Évaluation)

Relier
Montrer le lien logique ou causal. (Analyse)

Résoudre
Donner une solution, c'est-à-dire, une explication à l'aide de mots et/ou de nombres, pour un problème. (Analyse et synthèse)

Résumer
Donner un bref compte rendu des points principaux. (Compréhension)

Retracer
Donner une description étape par étape de l'évolution de quelque chose. (Connaissance)

Pourquoi
Montrer la cause, la raison ou le but de quelque chose. (Compréhension et/ou synthèse)

Annexe F

Préparation pour un examen de sciences en vue du diplôme – ce que chaque élève devrait faire avant de passer l'examen

1. Préparer un plan de révision du cours :
   - Planifiez votre révision pour une période de deux semaines (au minimum) avant la date de l'examen.
   - Divisez le matériel du cours en sections et indiquez dans votre plan les périodes de temps qui seront dédiées à chaque section.
     - Tenez compte du plan d'ensemble de l'examen que vous pouvez obtenir de votre enseignant (*Bulletin d'information, Programme des examens en vue du diplôme* pour le cours en question). Prenez note qu'on n'attache pas une importance égale aux unités du cours à l'examen en vue du diplôme.
     - Tenez compte des unités/concepts que vous trouvez les plus difficiles; c'est-à-dire, allouez plus de temps pour les passer en revue.

2. Obtenir et passer en revue les dates, les règles et la politique de l'examen :
   - Notez le temps et le lieu où l'examen aura lieu.
   - Notez la durée minimum et maximum permise de l'examen.
   - Préparez-vous pour rester dans la salle d'examen pendant au moins deux heures et demie (mouchoirs, pastilles pour la toux, etc.).
   - Identifiez les matériels permis à chaque examen : crayons, stylos, calculatrices, instruments mathématiques, règle en plastique transparente.

3. Identifier et rassembler des exemples pour chaque type de question de l'examen :
   - Obtenez de votre enseignant des renseignements pertinents inclus dans le *Bulletin d'information, Programme des examens en vue du diplôme* pour le cours en question.
   - Passez en revue le plan d'ensemble de l'examen en vue du diplôme précédant (disponible chez votre enseignant).
   - Apprenez la signification des mots clés tels que : comparer, décrire, évaluer, expliquer, illustrer, interpréter, justifier, prouver et résoudre.

4. Faire des résumés et de brèves présentations :
   - Faites la distinction entre des concepts importants et des détails factuels.
   - Identifiez les habiletés essentielles qui peuvent être évaluées par des tests utilisant papier et crayon.
   - Passez en revue des résultats et des procédures de laboratoire – identifiez des liaisons entre les rapports de laboratoire, les notes prises en classe et le manuel.
   - Anticipez des exemples de liaisons entre des concepts et le «monde réel».
   - Préparez un glossaire de terminologie importante pour la discipline en question.
   - Passez en revue le livret de données pour Chimie 30 et Physique 30 et les formules et les équations, le cas échéant.
   - Reliez chaque formule ou équation à un calcul fait lors d'un test ou devoir antérieur.
   - Identifiez toute restriction à l'utilisation d'une formule ou équation.

5. Utiliser des aide-mémoire tels que :
   - le code des couleurs, le soulignement, la mise en relief, l'inscription de mots clés en marge du texte;
   - le regroupement de mots et d'associations d'idées;
   - la lecture à haute voix des mots clés, la reformulation des mots clés.

Annexe G

Suggestions à l'intention des élèves qui passent les examens de sciences en vue du diplôme – ce que chaque élève devrait savoir à ces examens

1. N'ayez pas peur de répondre à chaque question même si vous n'êtes pas sûrs de la solution correcte au problème. Dans la section à correction mécanographique de l'examen, on n'est PAS pénalisé pour avoir deviné la réponse. Dans la section à réponse écrite de l'examen, on accorde souvent des notes partielles pour des réponses incomplètes.

2. Si vous vous trouvez bloqués à une question, cochez les choix dont vous savez qu'ils sont incorrects et choisissez parmi ceux qui en restent, en utilisant une stratégie logique pour deviner la réponse. Considérez les questions comme des défis et cultivez une attitude positive au sujet de votre capacité d'y répondre.

3. Passez en revue les sections à réponse écrite et à choix multiple de l'examen avant de répondre aux questions. Une question dans une section de l'examen peut rafraîchir votre mémoire à propos d'une question d'une autre section.

4. Quand vous lisez une question à choix multiple pour la première fois, identifiez et encerclez les mots clés qui vous aident à éclaircir la signification de la question. Ensuite, cachez les choix et essayez de formuler votre propre réponse. Il se peut que votre réponse soit très proche du choix correct.

5. Si une question à choix multiple comporte des calculs, faites les calculs et sélectionnez le choix qui et le plus proche de votre réponse. Les calculs pour les choix multiples sont d'habitude courts. Si vous ne pouvez pas le faire dans cinq minutes, votre méthode est soit inadéquate soit incorrecte. Continuez.

6. Les diagrammes dans l'examen incluent souvent des chiffres ou des lettres. Écrire les noms des structures ou des caractéristiques légendées par ces chiffres ou lettres que vous pouvez identifier pourrait s'avérer utile.

7. Quand vous lisez les graphiques, utilisez une règle transparente en plastique pour extrapoler ou interpoler les données avec plus de précision.

8. Ne changez pas une réponse avant d'en avoir une bonne raison. Ne changez pas une réponse à cause d'un soupçon. Ne perdez pas votre temps en essayant de trouver des modèles A, B, C ou D qui se répètent dans les réponses aux questions à choix multiple. Il n'y en a pas.

9. Il se peut que vous n'ayez pas le temps d'écrire et de relire le brouillon pour chaque question à réponse écrite, mais vous devriez préparer une esquisse de votre réponse qui vous servirait de guide quand vous écrivez le propre.

10. Quand vous répondez à une question à réponse écrite, n'oubliez pas le lecteur de votre réponse. Le lecteur voudra savoir dans quelle mesure :
    - vous comprenez le problème ou le concept en mathématiques/sciences
    - vous pouvez utiliser correctement les mathématiques que la réponse comporte
    - vous pouvez utiliser des stratégies de résolution de problèmes et expliquer votre réponse et vos procédures
    - vous pouvez communiquer vos solutions et vos idées en mathématiques/sciences

11. Copier l'énoncé d'une question est souvent une bonne façon de commencer une réponse écrite. Finissez par un énoncé sommaire. Assurez-vous d'avoir clairement expliqué toutes les hypothèses et d'avoir vérifié vos conclusions.

12. Calculez bien l'emploi de votre temps et réglez le rythme de votre travail. Cochez les réponses dont nous n'êtes pas sûrs et revenez-y si vous en avez le temps à la fin de l'examen.

DATE DE RETOUR

F255

University of Alberta Library
0 1620 1044 3974